

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 830 161

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

01 12345

⑤1 Int Cl⁷ : H 04 Q 7/22, H 04 L 12/46

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.09.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.03.03 Bulletin 03/13.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAGEM SA Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CHARBONNIER PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) :

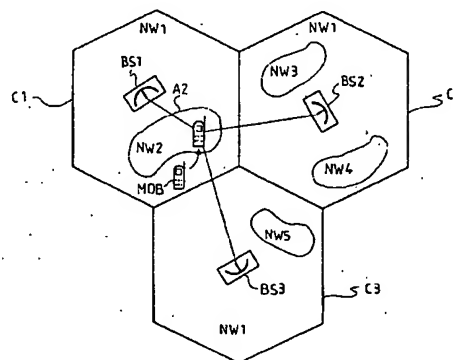
⑦4 Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤4 PROCÉDE DE TRANSMISSION DE DONNEES MULTI-RESEAUX.

⑤7 La présente invention concerne un procédé de transmission de données destiné à relier au moins un émetteur/récepteur mobile MOB à un réseau de communication NW sélectionné parmi une pluralité de tels réseaux NW_i (pour $i=1$ à 5).

Le procédé selon l'invention inclut une étape de localisation et d'identification d'un émetteur/récepteur MOB rendu apte par sa situation géographique à communiquer avec au moins deux réseaux de communication différents NW₁ et NW₂, et une étape de transmission audit émetteur/récepteur MOB des caractéristiques propres aux réseaux qui sont opérationnels dans le lieu où l'émetteur/récepteur MOB a été localisé.

L'invention permet de sélectionner les seuls émetteurs/récepteurs qui se trouvent dans des zones où plusieurs réseaux de communication sont opérationnels, en vue de leur adresser de façon sélective un message d'information, ce qui aura pour effet de ne pas perturber les autres émetteurs/récepteurs présents dans cette région.



FR 2 830 161 - A1



La présente invention concerne un procédé de transmission de données destiné à mettre en communication un réseau de communication, sélectionné parmi une pluralité de tels réseaux, avec au moins un émetteur/récepteur mobile, lesdits réseaux de communication possédant chacun des caractéristiques propres et différentes d'un
5 réseau à un autre.

De tels procédés sont par exemple couramment utilisés pour permettre à des radiotéléphones bi-modes de communiquer avec, au choix, un premier réseau de type GSM ou un deuxième réseau de type DCS1800. Dans cet exemple, les technologies des premier et deuxième réseaux sont toutes deux cellulaires et suffisamment
10 semblables pour que le passage d'un réseau à un autre ne nécessite que des aménagements mineurs de l'émetteur/récepteur, comme une reprogrammation de gammes de fréquences d'oscillation au sein de syntoniseurs d'émission et de réception.

L'émetteur/récepteur peut cependant être placé dans des environnements multi-
15 réseaux où les réseaux en présence possèdent des caractéristiques très différentes d'un réseau à un autre, comme c'est le cas pour des réseaux cellulaires de type UMTS, satellitaires de type IRIDIUM ou GLOBALSTAR, ou locaux de types DECT ou WLAN.

Dans certains cas, un émetteur/récepteur mobile se trouvant dans un
20 environnement multi-réseaux pourra avoir avantage à commuter d'un réseau à un autre, par exemple en cas de saturation du réseau avec lequel il est connecté, ou si un autre réseau lui permet de réaliser des économies en termes de coût de transmission ou de batterie.

L'invention est liée aux considérations suivantes :

25 Une même cellule d'un premier réseau de type cellulaire peut par exemple inclure une ou plusieurs zones dans lesquelles un ou plusieurs réseaux locaux associés, distincts du premier réseau, sont opérationnels. Un émetteur/récepteur mobile, configuré pour communiquer avec le premier réseau, qui entrerait dans une telle zone et serait muni des équipements adéquats pourrait commuter vers le réseau
30 local afin d'en exploiter des capacités plus avantageuses. L'émetteur/récepteur mobile concerné devra toutefois avoir été averti par avance de l'existence même d'une telle possibilité.

Une information sur les diverses zones incluses dans la cellule dans lesquelles d'autres réseaux de communication sont opérationnels pourrait être envoyée en

permanence à tous les émetteurs/récepteurs mobiles tributaires de ladite cellule, mais une telle mesure provoquerait une augmentation significative du volume de communications au sein de la cellule, qui pourrait engendrer une saturation de ladite cellule si le nombre d'émetteurs/récepteurs qui y sont présents est important.

5 La présente invention a pour but de remédier dans une large mesure à cet inconvénient en proposant un procédé de transmission de données grâce auquel un émetteur/récepteur se trouvant dans une zone où plusieurs réseaux de communication sont opérationnels peut en être averti sans qu'une telle mesure ne provoque d'augmentation significative du volume de communication pour le réseau avec lequel
10 ledit émetteur/récepteur est en communication.

En effet, selon l'invention, un procédé de transmission de données conforme au paragraphe introductif inclut :

- 15 . une étape de localisation et d'identification d'un émetteur/récepteur rendu apte par sa situation géographique à communiquer avec au moins deux réseaux de communication différents, et
- 20 . une étape de transmission, à un émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, de caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

Le procédé selon l'invention permet de sélectionner, parmi tous les
20 émetteurs/récepteurs inclus dans une même cellule, pour reprendre l'exemple précédent, les seuls émetteurs/récepteurs qui se trouvent dans des zones où d'autres réseaux, avec lesquels ils sont capables de communiquer, sont opérationnels. Un message d'information pourra alors être adressé de façon sélective aux émetteurs/récepteurs ainsi sélectionnés, ce qui aura pour effet de ne pas perturber les
25 autres émetteurs/récepteurs présents dans la cellule.

Cet avantage prend une dimension encore plus importante dans une application du procédé selon l'invention à un ensemble de cellules d'un réseau de communication, ensemble au sein duquel seraient disséminées des zones dans lesquelles au moins un autre réseau de communication serait opérationnel.

30 Grâce à l'étape de transmission des caractéristiques propres aux réseaux de communication opérationnels dans le lieu où il a été localisé, l'émetteur/récepteur identifié peut être informé, en temps réel et au fil de ses mouvements, des diverses possibilités qui lui sont offertes à l'intérieur de la zone dans laquelle il se trouve.

Selon une variante de l'invention, le procédé décrit plus haut pourra inclure une étape d'analyse de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, et une étape d'évaluation d'une possible adéquation de ladite configuration avec les caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

L'émetteur/récepteur identifié peut alors évaluer son aptitude à utiliser le ou les réseaux de communication alternatifs qui lui ont été ainsi décrits.

En effet, si lesdits réseaux de communication sont très différents les uns des autres, l'émetteur/récepteur peut ne pas être capable de s'adapter immédiatement aux caractéristiques propres à un réseau alternatif. Par exemple, un déploiement d'une antenne spécifique peut être nécessaire à une mise en adéquation avec ledit réseau, ou un chargement d'un module matériel ou logiciel, ou encore une manifestation d'acceptation de la part d'un utilisateur de l'émetteur/récepteur d'une nouvelle grille tarifaire.

Selon une autre variante de l'invention, qui peut être avantageusement utilisée cumulativement avec la variante précédemment décrite, un procédé de transmission tel que décrit plus haut pourra inclure une étape d'adaptation de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, laquelle étape d'adaptation est destinée à mettre ledit émetteur/récepteur en adéquation avec au moins un réseau de communication opérationnel dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé et distinct d'un réseau avec lequel l'émetteur/récepteur est déjà en adéquation.

Une telle étape peut être mise en œuvre de manière sélective, par exemple à l'issue d'une étape d'évaluation évoquée plus haut, ou de manière systématique, sans tenir compte de la configuration antérieure de l'émetteur/récepteur identifié comme étant apte à communiquer avec le nouveau réseau.

L'étape de localisation et d'identification peut être implémentée de différentes manières. L'émetteur/récepteur mobile pourra par exemple faire l'objet d'une radiodétection par triangulation de la part de stations de base d'au moins un réseau de communication terrestre ou de satellites. Une telle radiodétection produira des coordonnées de l'émetteur/récepteur qui seront comparées avec des contours prédéterminés des zones dans lesquelles les différents réseaux de communication sont opérationnels. Si les coordonnées d'un émetteur/récepteur mobile sont incluses dans

une surface définie par un tel contour, ledit émetteur/récepteur sera identifié comme apte à communiquer avec le réseau correspondant.

Dans une de ses applications, l'invention concerne également un système de télécommunication incluant au moins un émetteur/récepteur mobile destiné à être mis en communication avec un réseau de communication sélectionné parmi une pluralité de tels réseaux, lesdits réseaux de communication possédant chacun des caractéristiques propres et différentes d'un réseau à un autre, système caractérisé en ce qu'il inclut :

. des moyens de localisation et d'identification d'un émetteur/récepteur rendu apte par sa situation géographique à communiquer avec au moins deux réseaux de communication différents, et

. des moyens de transmission destinés à transmettre à un émetteur/récepteur identifié par les moyens de localisation et d'identification des caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

Dans une variante de cette application de l'invention, le système décrit ci-dessus pourra inclure des moyens d'analyse de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, et une étape d'évaluation d'une possible adéquation de ladite configuration avec les caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

Dans une autre variante de l'application de l'invention décrite plus haut, le système de télécommunication sera en outre muni de moyens d'adaptation de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, lesquels moyens d'adaptation sont destinés à mettre ledit émetteur/récepteur en adéquation avec au moins un réseau de communication opérationnel dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé et distinct d'un réseau avec lequel l'émetteur/récepteur est déjà en adéquation.

Les moyens de localisation et d'identification pourront par ailleurs inclure des stations de base appartenant à un ou plusieurs réseaux de télécommunication terrestres, ou encore des satellites, pour déterminer par triangulation une position de l'émetteur/récepteur.

L'invention porte également sur un radiotéléphone apte à remplir les fonctions d'un émetteur/récepteur mobile mis en œuvre dans un procédé de transmission de données ou un système de télécommunication tels que décrits plus haut.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig.1 est un schéma décrivant un système de télécommunication selon un mode de mise en œuvre de l'invention,

la Fig.2 est un schéma décrivant une variante d'un tel système de télécommunication,

la Fig.3 est un organigramme décrivant un procédé de transmission de données mis en œuvre dans de tels systèmes, et

la Fig.4 est un schéma fonctionnel décrivant un mode de réalisation possible d'un radiotéléphone apte à être mis en œuvre dans des systèmes ou procédés précédemment représentés.

La Fig.1 représente schématiquement un système de télécommunication dans lequel l'invention est mise en œuvre. Dans cet exemple, le système inclut un premier réseau de communication cellulaire NW1 qui présente une première, une deuxième et une troisième cellule C1, C2 et C3, munies chacune d'une station de base BS1, BS2 et BS3. Un deuxième réseau de communication NW2 est opérationnel dans un périmètre associé à la première cellule C1, un troisième et un quatrième réseau de communication NW3 et NW4 étant opérationnels dans un périmètre associé à la deuxième cellule C2 et un cinquième réseau de communication NW5 étant opérationnel dans un périmètre associé à la troisième cellule C3. Dans le cas de figure décrit ici, les deuxième, troisième, quatrième et cinquième réseaux de communication sont des réseaux locaux, par exemple de type DECT ou WLAN. Dans d'autres cas de figure, n'importe lequel de ces réseaux peut être de dimension régionale, voire globale et couvrir une, plusieurs, voire la totalité des territoires couverts par les cellules du premier réseau de communication NW1.

Le système de télécommunication décrit ici inclut en outre un émetteur/récepteur mobile MOB, représenté sous la forme d'un radiotéléphone, mais qui peut être aussi un organisateur personnel ou n'importe quel objet portable, pourvu qu'il soit muni de fonctionnalités d'émission et de réception. Au cours d'un de ses

déplacements, représenté sur la figure par une flèche de direction, ledit mobile MOB entre dans une zone où, outre le premier réseau de communication NW1, le deuxième réseau de communication NW2 est opérationnel. Cet événement est détecté par une infrastructure de gestion des réseaux de communication. En effet, la position de l'émetteur/récepteur mobile MOB est déterminée en continu par ladite infrastructure au moyen d'une triangulation réalisée par les stations de base BS1, BS2 et BS3 des cellules C1, C2 et C3. Chacune de ces stations identifie une direction suivant laquelle un signal reçu depuis l'émetteur/récepteur mobile MOB présente une puissance maximum ou minimum. L'infrastructure détermine un point de convergence entre les directions ainsi identifiées et en déduit des coordonnées de l'émetteur/récepteur mobile MOB. Ces coordonnées sont comparées avec des contours prédéterminés des zones dans lesquelles les différents réseaux de communication NW2, NW3, NW4 et NW5 sont opérationnels. Les coordonnées de l'émetteur/récepteur mobile MOB étant incluses dans une surface A2 définie par un tel contour, ledit émetteur/récepteur MOB est identifié comme apte à communiquer avec le réseau NW2 correspondant.

L'infrastructure peut alors adresser un message d'information de façon sélective à l'émetteur/récepteur ainsi identifié, ce qui aura pour effet de ne pas perturber d'autres émetteurs/récepteurs présents dans la cellule C1.

Dans l'exemple décrit précédemment, trois stations de base d'un même réseau de communication cellulaire sont utilisées pour réaliser une localisation de l'émetteur/récepteur mobile MOB par radiodétection. Dans d'autres modes de mise en œuvre de l'invention, on pourra n'utiliser à cet effet que deux stations de base, voire une seule si celle-ci est apte à identifier, outre une direction suivant laquelle un signal reçu depuis l'émetteur/récepteur mobile MOB présente une puissance maximum, une atténuation temporelle dudit signal en fonction d'une distance séparant l'émetteur/récepteur mobile MOB de la station de base considérée. Il est également envisageable d'utiliser des stations de base appartenant à différents réseaux de communication, pour peu que chacune de ces stations communique avec une infrastructure de gestion commune apte à compiler les informations provenant des différentes stations de base.

On pourra en outre utiliser des mesures de temps nécessaire à un signal émis par l'émetteur/récepteur mobile MOB pour atteindre différentes stations de base, ou encore de temps nécessaire à des signaux émis de manière synchrone par des stations de base pour atteindre l'émetteur/récepteur mobile MOB, lequel communiquera alors

à l'infrastructure des valeurs d'écarts temporels qu'il aura mesurés. On peut également envisager de combiner des mesures de niveaux de puissance et de temps.

La Fig.2 représente schématiquement une variante d'un système de télécommunication tel que décrit ci-dessus, dans lequel l'étape de localisation et d'identification est réalisée au moyen de satellites placés en orbite autour du corps céleste, par exemple la Terre, à la surface duquel l'émetteur/récepteur mobile MOB est destiné à se mouvoir. Les éléments de ce système de télécommunication qui sont
5 communs avec celui représenté à la figure précédente ont été munis des mêmes références et ne seront pas à nouveau décrits ici.

Dans cet exemple, la position de l'émetteur/récepteur mobile MOB est déterminée par l'infrastructure au moyen d'une triangulation réalisée par des premier, deuxième et troisième satellites S1, S2 et S3. Ces satellites peuvent appartenir à un réseau de communication avec lequel l'émetteur/récepteur mobile MOB est en communication, auquel cas ledit réseau localise l'émetteur/récepteur mobile MOB
15 selon des techniques de mesure temporelles et/ou de puissance évoquées plus haut. Les satellites S1, S2 et S3 peuvent aussi appartenir à un autre réseau ou à une constellation spécifique de localisation, par exemple de type GPS, auquel cas l'émetteur/récepteur mobile MOB détermine lui-même sa position par mesures temporelles et rend compte périodiquement de sa position à son infrastructure de
20 gestion. Dans tous les cas, les coordonnées de l'émetteur/récepteur mobile MOB sont destinées à être comparées avec des contours prédéterminés des zones dans lesquelles les différents réseaux de communication NW2, NW3, NW4 et NW5 sont opérationnels. L'émetteur/récepteur MOB sera identifié comme apte à communiquer avec le réseau NW2 si ses coordonnées sont incluses dans une surface A2 définie par
25 le contour correspondant. L'infrastructure pourra alors adresser un message d'information de façon sélective à l'émetteur/récepteur MOB ainsi identifié, ce qui aura pour effet de ne pas perturber les autres émetteurs/récepteurs tributaires du premier réseau de communication NW1.

La Fig.3 est un organigramme qui illustre le déroulement d'un procédé conforme à un mode de mise en œuvre particulier de l'invention.
30

Dans une étape initiale COM1 de ce procédé, un émetteur/récepteur mobile est configuré pour communiquer avec un premier réseau de communication.

Dans une étape suivante LOCM, dite de localisation et d'identification, ledit émetteur/récepteur est identifié comme étant également apte, du fait de sa situation géographique, à communiquer avec un deuxième réseau de communication.

Dans une étape suivante d'information INFO, l'émetteur/récepteur identifié à
5 l'issue de l'étape de localisation et d'identification reçoit, par exemple de la part d'une infrastructure de gestion du premier réseau de communication, un message décrivant des caractéristiques propres au deuxième réseau de communication qui est opérationnel dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

Dans une étape suivante d'analyse de configuration ANALYS,
10 l'émetteur/récepteur identifié analyse sa propre configuration.

Dans une étape de test EVAL suivante, ledit émetteur/récepteur évalue si cette configuration est en adéquation avec les caractéristiques propres au deuxième réseau de communication. Si tel n'est pas le cas, l'émetteur/récepteur envoie au cours d'une
15 étape suivante REP un rapport à l'infrastructure pour signifier à celle-ci qu'un basculement vers le deuxième réseau de communication n'est pas possible. Dans une étape suivante de reconfiguration CONFIG, l'émetteur/récepteur considéré tente alors d'adapter sa configuration aux caractéristiques propres du deuxième réseau de communication, par exemple en modifiant la configuration de ses parties radio, ou encore en enjoignant à un utilisateur dudit émetteur/récepteur de déployer une antenne
20 nécessaire à des échanges de signaux avec ledit deuxième réseau. Cette étape est suivie d'une nouvelle étape d'analyse de configuration ANALYS, puis d'une nouvelle étape de test EVAL, à l'issue de laquelle, si la configuration de l'émetteur/récepteur considéré a été adaptée avec succès aux caractéristiques propres au deuxième réseau de communication, l'émetteur/récepteur signale à l'infrastructure qu'il est prêt à
25 mettre fin à sa liaison avec le premier réseau de communication et à entrer effectivement en relation avec le deuxième réseau de communication au cours d'une étape SW2. Dans une variante de cette étape SW2, l'émetteur/récepteur pourra directement basculer vers le deuxième réseau de communication sans avertissement préalable à destination de l'infrastructure.

30 Si, par contre, la nouvelle configuration de l'émetteur/récepteur n'est toujours pas compatible avec les caractéristiques propres au deuxième réseau, l'émetteur/récepteur ne bascule toujours pas vers le deuxième réseau de communication et envoie au cours d'une nouvelle étape REP un nouveau rapport à l'infrastructure pour l'informer de cet état de fait.

Dans certaines situations, un basculement vers le deuxième réseau de communication peut devenir nécessaire sous peine de perdre la communication, par exemple du fait que le premier réseau est saturé. On peut donc aménager une possibilité de forcer l'émetteur/récepteur à basculer vers le deuxième réseau de communication au bout d'un nombre P prédéterminé de reconfigurations. A cet effet, le procédé selon le mode de mise en œuvre particulier décrit ici prévoit une initialisation à zéro d'un compteur ($N=0$) lors de l'étape d'information INFO, ledit compteur étant incrémenté ($N=N+1$) avant chaque étape de reconfiguration CONFIG. Avant chaque étape d'analyse de configuration ANALYS, le contenu du compteur est comparé au nombre P prédéterminé. En cas d'égalité, l'émetteur/récepteur est automatiquement mis en relation avec le deuxième réseau de communication au cours d'une étape SW2. Autrement dit, l'émetteur/récepteur identifié peut refuser ou retarder un basculement vers le deuxième réseau de communication à P reprises, mais devra obtempérer à la $(P+1)$ ème sollicitation, quitte à ce qu'une communication en cours soit interrompue faute d'adéquation de la configuration dudit émetteur/récepteur avec les caractéristiques propres au deuxième réseau de communication.

Dans un mode de mise en œuvre particulier de l'invention, on pourra, en choisissant $P=0$, imposer à l'émetteur/récepteur identifié comme étant apte à communiquer avec le deuxième réseau de communication de basculer immédiatement vers ledit deuxième réseau sans se soucier de sa configuration antérieure. Un tel choix risque cependant de provoquer l'interruption d'une communication en cours si ladite configuration antérieure n'est pas en parfaite adéquation avec les caractéristiques propres au deuxième réseau de communication.

La Fig.4 représente schématiquement un mode de réalisation possible d'un radiotéléphone RT apte à remplir les fonctions d'un émetteur/récepteur mobile dans un procédé de transmission de données ou un système de traitement de données décrits ci-dessus. Ce radiotéléphone RT inclut un contrôleur principal CNT, typiquement construit sur la base d'un microprocesseur, destiné à assurer une gestion générale de diverses fonctionnalités du radiotéléphone RT, ainsi qu'une gestion d'une interface homme/machine grâce à laquelle un utilisateur peut communiquer avec le radiotéléphone RT, interface qui comprend dans cet exemple un clavier KB, un écran SCR, un microphone MC et un haut parleur HP. Le contrôleur principal CNT doit en outre assurer la gestion de couches hautes de protocoles de communication qui sont mémorisées dans une mémoire ROM qui lui est propre.

Le radiotéléphone RT inclut en outre un processeur de signal DSP, destiné à effectuer un traitement en bande de base de signaux émis ou reçus par le radiotéléphone RT. Le radiotéléphone RT inclut aussi une partie radio RF, adaptable par voie logicielle à différents réseaux de communication NW1, NW2 et à différentes bandes de fréquences associées, par chargement dans une mémoire RAMRF de la partie radio RF de modules logiciels Prog1, Prog2 correspondants, qui sont issus d'une mémoire MZ et contiennent des informations relatives aux caractéristiques propres auxdits réseaux NW1, NW2. Le radiotéléphone RT décrit ici peut recevoir deux antennes ANT1 et ANT2 adaptées chacune à l'un des réseaux NW1 ou NW2, antennes dont la mise en œuvre par l'utilisateur du radiotéléphone peut être détectée par des capteurs de présence C1 et C2 des antennes ANT1 et ANT2.

Le fonctionnement du radiotéléphone RT peut être décrit de la manière suivante :

On supposera que, dans un premier temps, le radiotéléphone RT est en communication avec un premier réseau de communication NW1, une première antenne ANT1 étant alors active. Un premier module logiciel Prog1 est chargé dans la mémoire RAMRF de la partie radio RF, ainsi que dans une mémoire RAMDSP du processeur de signal DSP. Lorsque le radiotéléphone RT entre dans une zone où un deuxième réseau de communication NW2 est opérationnel, en plus du premier réseau NW1, un message envoyé par une infrastructure de gestion desdits réseaux via le premier réseau de communication NW1 avertit le radiotéléphone RT de cet état de fait. Ce message décrira des caractéristiques propres au deuxième réseau NW2 et contiendra éventuellement un module logiciel Prog2 pour pallier une possible absence dudit module de la zone mémoire MZ du radiotéléphone RT. Le module logiciel Prog2 ainsi reçu sera mémorisé sur ordre du contrôleur principal CNT dans ladite zone mémoire MZ.

Après réception de ce message, le radiotéléphone RT évalue si sa configuration est en adéquation avec les caractéristiques propres au deuxième réseau de communication NW2. En particulier, le contrôleur principal CNT sonde la zone mémoire MZ pour y vérifier la présence du module logiciel Prog2 nécessaire à une adaptation de la partie radio RF au deuxième réseau de communication NW2, et sonde sa propre mémoire ROM pour y rechercher les couches hautes de protocole qui correspondent audit deuxième réseau NW2, et observe l'état d'un capteur de présence

C2 d'une deuxième antenne ANT2 nécessaire dans cet exemple à des échanges d'informations avec le deuxième réseau de communication NW2.

Le radiotéléphone RT procède ensuite à sa mise en adéquation avec les caractéristiques propres au deuxième réseau de communication NW2, étape au cours
5 de laquelle le contrôleur principal CNT sélectionne pour lui-même les couches hautes de protocole adéquates, et ordonne le chargement du module logiciel Prog2 dans les mémoires RAMRF et RAMDSP de la partie radio RF et du processeur de signal DSP, respectivement. Si la deuxième antenne ANT2 est déclarée absente par le capteur de présence C2, l'étape de mise en adéquation peut inclure une sollicitation de
10 l'utilisateur via l'interface homme/machine pour requérir de la part dudit utilisateur une connexion de la deuxième antenne ANT2. L'étape de mise en adéquation peut aussi inclure une génération, par le contrôleur principal CNT, d'une requête auprès d'un serveur, non représenté sur la figure et inclus dans le premier réseau de communication NW1, en vue d'un téléchargement du deuxième module logiciel
15 Prog2 si celui-ci est absent de la zone mémoire MZ et n'a pas été inclus dans le message avertissant le radiotéléphone RT de l'existence d'un deuxième réseau de communication NW2 opérationnel dans le lieu où le radiotéléphone RT a été localisé.

A l'issue de cette étape de mise en adéquation, le radiotéléphone RT peut se connecter au deuxième réseau de communication NW2 dans des conditions optimales.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé de transmission de données destiné à mettre en communication un réseau de communication, sélectionné parmi une pluralité de tels réseaux, avec au moins un émetteur/récepteur mobile, lesdits réseaux de communication possédant chacun des caractéristiques propres et différentes d'un réseau à un autre,
- 5 procédé caractérisé en ce qu'il inclut :
- . une étape de localisation et d'identification d'un émetteur/récepteur rendu apte par sa situation géographique à communiquer avec au moins deux réseaux de communication différents, et
 - . une étape de transmission, à un émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de
- 10 localisation et d'identification, de caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.
- 2) Procédé de transmission de données selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il inclut en outre une étape d'analyse de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, et une étape
- 15 d'évaluation d'une possible adéquation de ladite configuration avec les caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.
- 3) Procédé de transmission de données selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il inclut en outre une étape d'adaptation de configuration de
- 20 l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, laquelle étape d'adaptation est destinée à mettre ledit émetteur/récepteur en adéquation avec au moins un réseau de communication opérationnel dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé et distinct d'un réseau avec lequel l'émetteur/récepteur est déjà en adéquation.
- 25 4) Procédé de transmission de données selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape de localisation et d'identification est réalisée par triangulation.
- 5) Système de télécommunication incluant au moins un émetteur/récepteur mobile destiné à être mis en communication avec un réseau de communication
- 30 sélectionné parmi une pluralité de tels réseaux, lesdits réseaux de communication possédant chacun des caractéristiques propres et différentes d'un réseau à un autre, système caractérisé en ce qu'il inclut :

- des moyens de localisation et d'identification d'un émetteur/récepteur rendu apte par sa situation géographique à communiquer avec au moins deux réseaux de communication différents, et
- des moyens de transmission destinés à envoyer à un émetteur/récepteur
5 identifié par les moyens de localisation et d'identification des caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

6) Système de télécommunication selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il inclut en outre des moyens d'analyse de configuration de l'émetteur/récepteur
10 identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, et une étape d'évaluation d'une possible adéquation de ladite configuration avec les caractéristiques propres à des réseaux de communication opérationnels dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé.

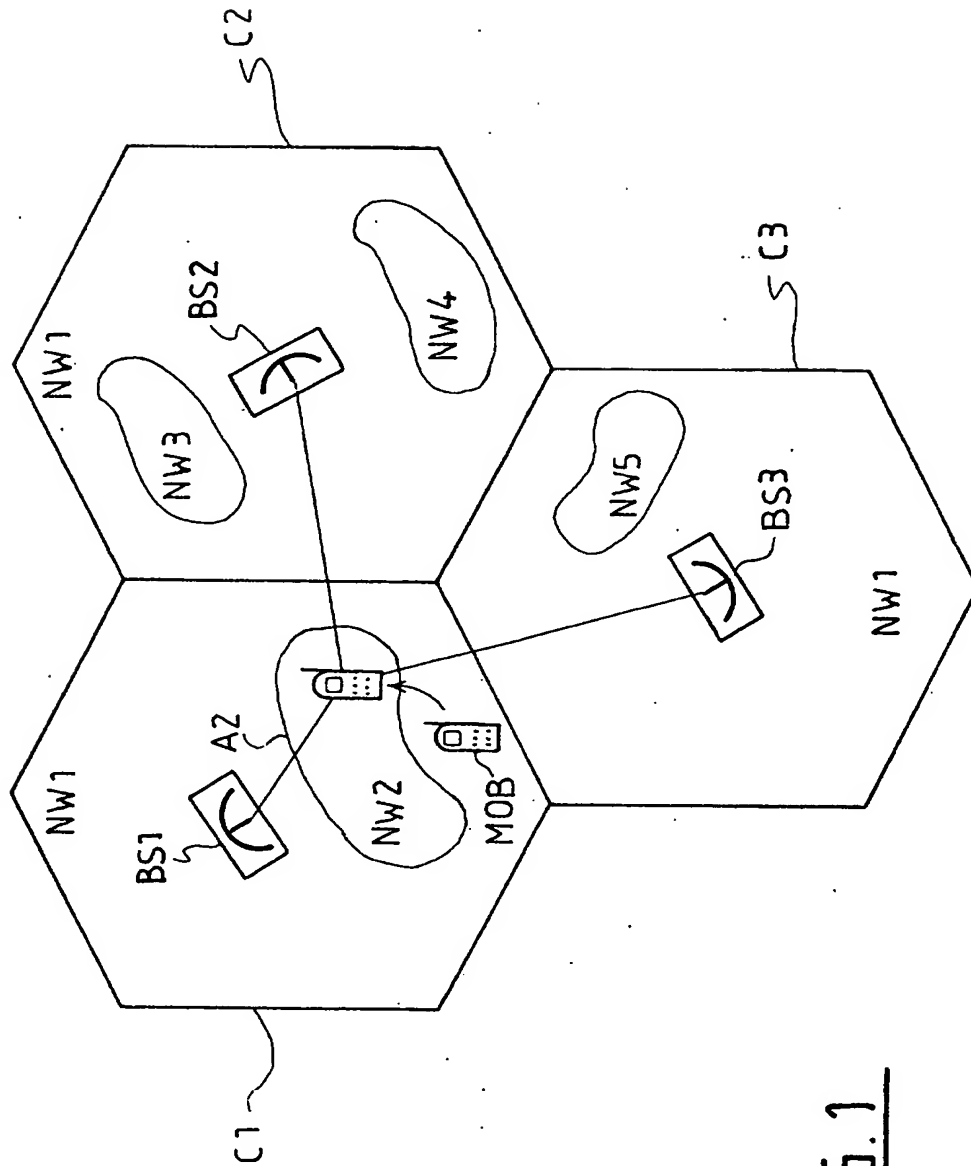
7) Système de télécommunication selon l'une des revendications 5 ou 6,
15 caractérisé en ce qu'il inclut en outre des moyens d'adaptation de configuration de l'émetteur/récepteur identifié à l'issue de l'étape de localisation et d'identification, lesquels moyens d'adaptation sont destinés à mettre ledit émetteur/récepteur en adéquation avec au moins un réseau de communication opérationnel dans le lieu où ledit émetteur/récepteur a été localisé et distinct d'un réseau avec lequel
20 l'émetteur/récepteur est déjà en adéquation.

8) Système de télécommunication selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les moyens de localisation et d'identification incluent trois stations de base appartenant auxdits réseaux pour déterminer par triangulation une position dudit émetteur/récepteur.

25 9) Système de télécommunication selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les moyens de localisation et d'identification incluent trois satellites pour déterminer par triangulation une position dudit émetteur/récepteur.

10) Radiotéléphone apte à remplir les fonctions d'un émetteur/récepteur mobile mis en œuvre dans un procédé de transmission de données selon l'une des
30 revendications 1 à 4.

11) Radiotéléphone apte à remplir les fonctions d'un émetteur/récepteur mobile mis en œuvre dans un système de télécommunication selon l'une des revendications 5 à 9.

FIG. 1

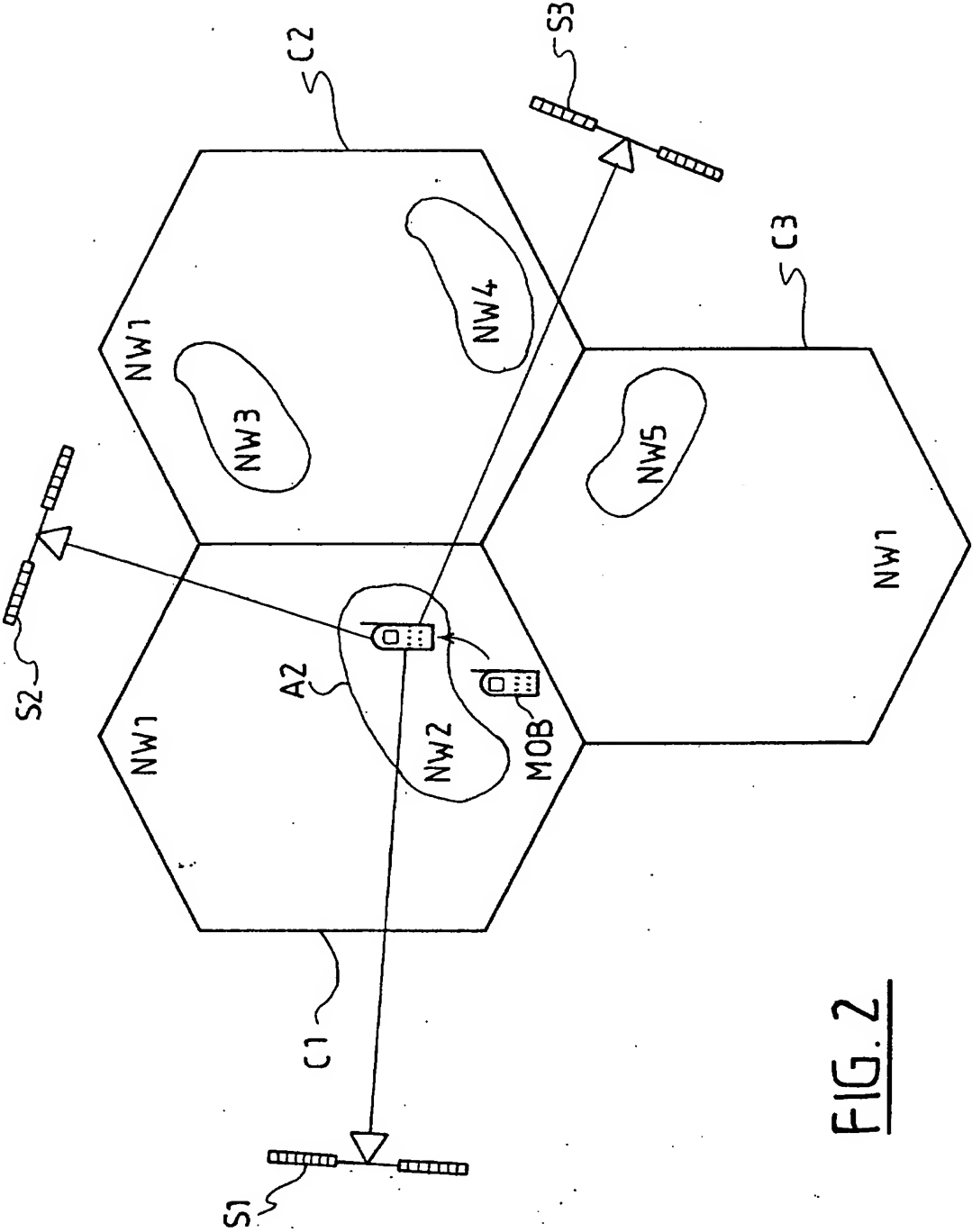
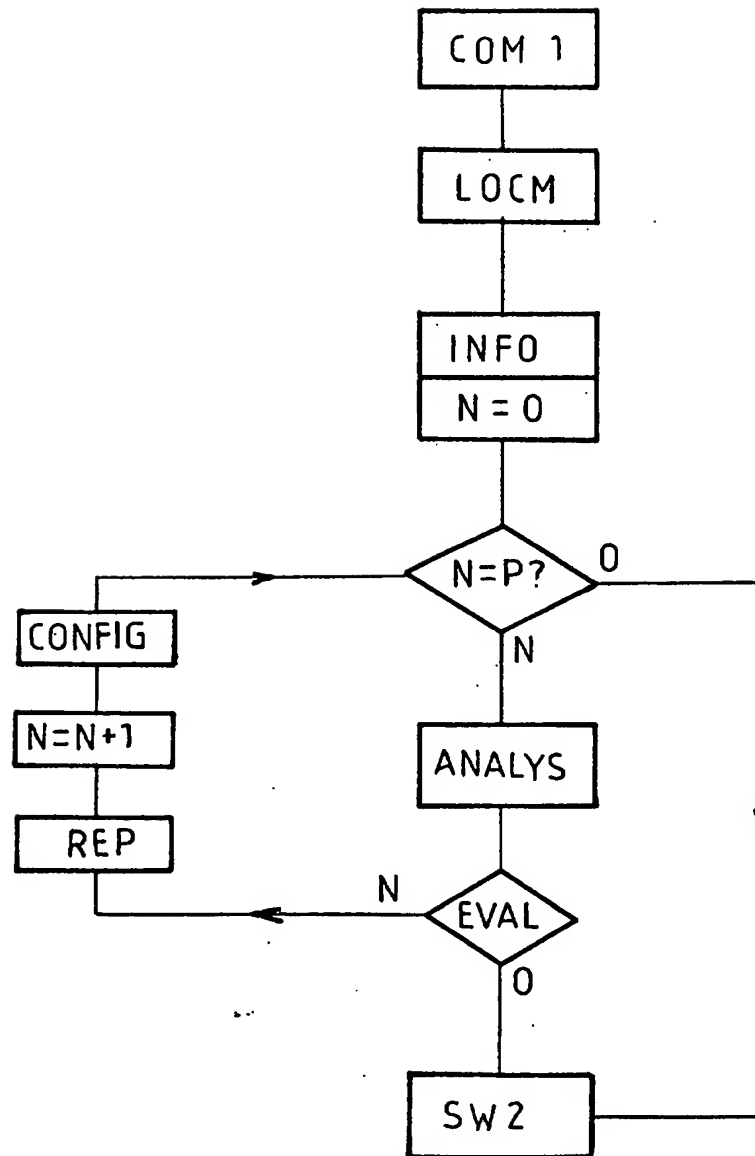
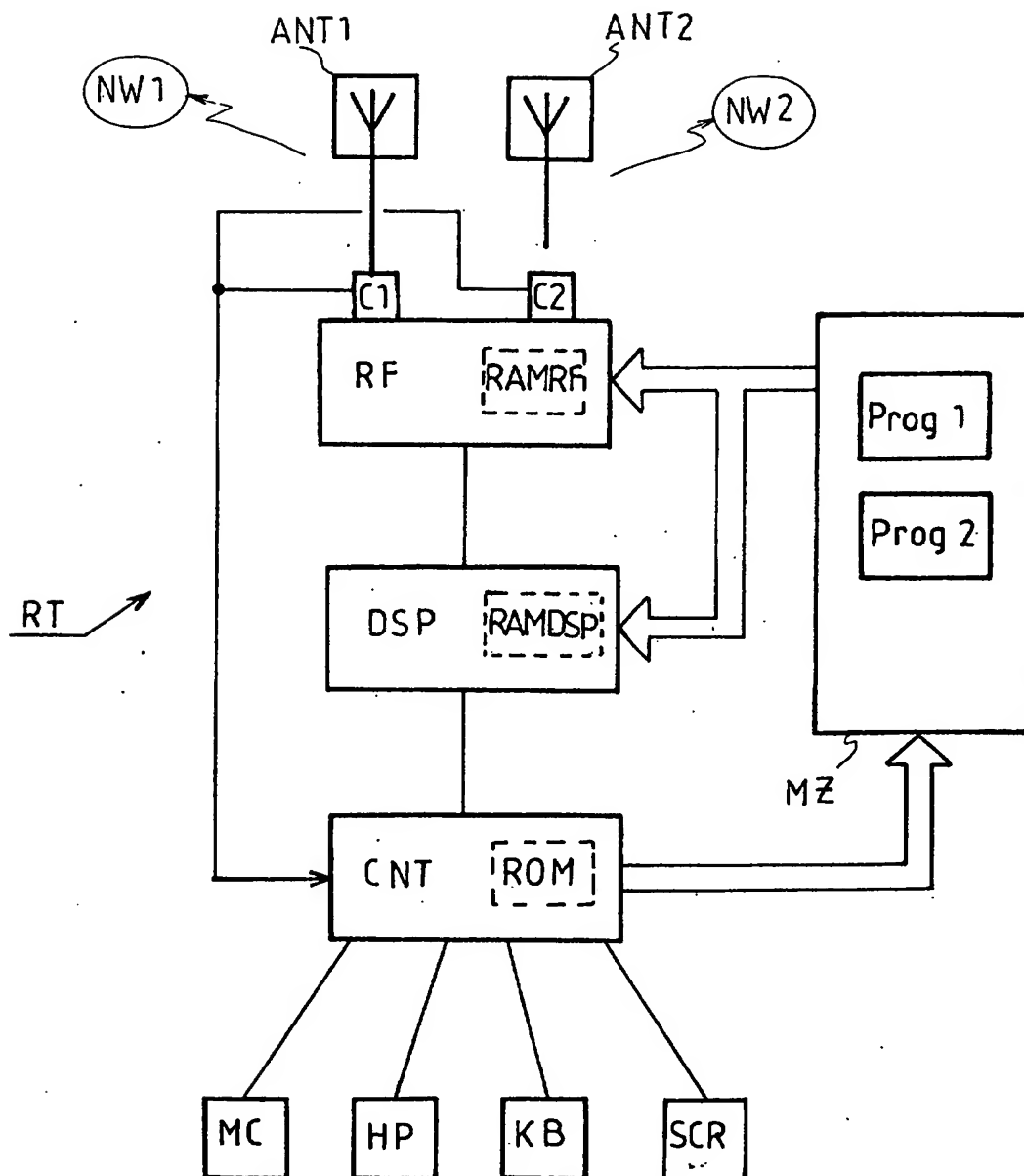


FIG. 2

PL. 3/4

FIG. 3

PL. 4/4

FIG. 4



2830161

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 610005
FR 0112345

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 01 50788 A (DENSO CORP LTD ; HUNZINGER JASON F (US); YAMAGUCHI ROBERT (US)) 12 juillet 2001 (2001-07-12) * page 3, ligne 20 - ligne 22 * * page 13, ligne 3 - ligne 22 *	1, 5, 10, 11	H04Q7/22 H04L12/46
A	WO 01 62034 A (ERICSSON INC) 23 août 2001 (2001-08-23) * page 6, ligne 1 - page 7, ligne 4 * * page 13, ligne 16 - page 14, ligne 22 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H04Q
Date d'achèvement de la recherche:		Examineur	
12 juin 2002		Dionisi, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0112345 FA 610005**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-06-2002**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0150788	A	12-07-2001	WO	0150788 A1	12-07-2001
WO 0162034	A	23-08-2001	AU	2973501 A	27-08-2001
			WO	0162034 A1	23-08-2001